

Patentansprüche

1. Halbleiterlaserchip mit
- einem Halbleiterlaserelement und
 - 5 • einem in den Halbleiterlaserchip integrierten Strahlformer zum Formen eines von dem Halbleiterlaserelement emittierten Laserstrahls,
 - wobei der Strahlformer in Austrittsrichtung eines von dem Halbleiterlaserelement emittierten Laserstrahls dem
 - 10 Halbleiterlaserelement angeordnet ist, so dass der emittierte Laserstrahl durch den Strahlformer geführt wird, wobei der Strahlformer ein vorgegebenes Konzentrationsprofil von oxidiertem Aluminium aufweist.
- 15 2. Halbleiterlaserchip nach Anspruch 1, bei dem der Strahlformer monolithisch in dem Halbleiterlaserchip integriert ist.
3. Halbleiterlaserchip nach Anspruch 1 oder 2,
- 20 bei dem der Strahlformer aluminium-haltiges Material aufweist.
4. Halbleiterlaserchip nach Anspruch 3, bei dem der Strahlformer zumindest eine Materialkombination
- 25 zumindest einer der folgenden Materialsysteme aufweist:
- Indium-Gallium-Aluminium-Antimonid,
 - Gallium-Aluminium-Arsenid-Antimonid, oder
 - Indium-Aluminium-Arsen-Antimonid.
- 30 5. Halbleiterlaserchip nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem zwischen dem Halbleiterlaserelement und dem Strahlformer ein Graben eingebracht ist.
6. Halbleiterlaserchip nach Anspruch 5,
- 35 bei dem der Graben eine Breite zwischen der Kante des Halbleiterlaserelements, aus der der Laserstrahl emittiert

wird; und der strahleingangsseitigen Oberfläche des Strahlformers von maximal 15 µm aufweist.

7. Halbleiterlaserchip nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
5 bei dem das Halbleiterlaserelement als DFB-Halbleiterlaserelement ausgestaltet ist.

8. Halbleiterlaserchip nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
10 bei dem das Halbleiterlaserelement als FP-Halbleiterlaserelement ausgestaltet ist.

9. Verfahren zum Herstellen eines Halbleiterlaserchips,
• bei dem ein Halbleiterlaserelement gebildet wird,
• bei dem in Austrittsrichtung eines von dem
15 Halbleiterlaserelement emittierten Laserstrahls ein Strahlformer gebildet wird, so dass der emittierte Laserstrahl durch den Strahlformer geführt wird.
• wobei zum Bilden des Strahlformers
• in Austrittsrichtung eines von dem
20 Halbleiterlaserelement emittierten Laserstrahls ein Strahlformerbereich gebildet wird, wobei der Strahlformerbereich Aluminium enthält,
• in dem Strahlformerbereich ein gewünschtes Aluminium-Konzentrationsprofil gebildet wird,
25 • eine selektive Oxidation des Strahlformerbereichs durchgeführt wird, so dass abhängig von dem Aluminium-Konzentrationsprofil der Strahlformer gebildet wird.

30 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem für den Strahlformerbereich zumindest eine Materialkombination zumindest einer der folgenden Materialsysteme verwendet wird:

- 35 • Indium-Gallium-Aluminium-Antimonid,
• Gallium-Aluminium-Arsenid-Antimonid, oder
• Indium-Aluminium-Arsen-Antimonid.

14

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,
bei dem zwischen das Halbleiterlaserelement und den
Strahlformerbereich oder den Strahlformer ein Graben
eingebracht wird.

5

TOEBO" 2284660